

51

Int. Cl. 2:

H 02 K 1/26

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 26 27 647 A 1

11

# Offenlegungsschrift 26 27 647

21

Aktenzeichen: P 26 27 647.1

22

Anmeldetag: 19. 6. 76

43

Offenlegungstag: 27. 1. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

11. 7. 75 Japan 50-85661

54

Bezeichnung: Rotor für eine elektrische Maschine

71

Anmelder: Nippondenso Co., Ltd., Kariya, Aichi (Japan)

74

Vertreter: Schweikhardt, F., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7016 Gerlingen

72

Erfinder: Banno, Hideo, Nagoya, Aichi (Japan)

DT 26 27 647 A 1

2627647

R.ND 124  
12.4.1976 Chr/Sm

Anlage zur  
Patent- und  
Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

NIPPONDENSO CO. LTD., Kariya-shi, Aichi-ken / Japan

Rotor für eine elektrische Maschine

Zusammenfassung

Es wird ein Rotor für eine elektrische Maschine, insbesondere für einen Generator für Kraftfahrzeuge, vorgeschlagen, bei dem die Nuten zunächst vollständig offen sind und erst nach dem Einlegen der Wicklung durch das Umbiegen von hornförmigen Fortsätzen der Zähne geschlossen werden.

../2

609884/0297

### Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Rotor nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei dem bekannten lamellierten Rotoren werden die Rotorbleche im voraus so ausgestanzt, daß entlang dem Umfang abwechselnd Zähne und Nuten vorhanden sind. Die Zähne weisen einen Zahnkopf auf, zwischen den Zahnköpfen befindet sich somit ein Nutschlitz. Durch den Nutschlitz wird nach dem Zusammensetzen der Rotorbleche die Wicklung eingelegt. Bei diesem bisher gebräuchlichen Herstellungsverfahren bildete die geringe Breite des Nutschlitzes ein großes Hindernis beim Einlegen der Wicklung. Es war daher schwierig, die Nut mit der Wicklung voll auszufüllen. Die Schwierigkeiten waren umso größer, je größer der Durchmesser der Wicklungsdrähte war. Ein Verbreitern des Nutschlitzes konnte keine Abhilfe schaffen, da dann der im Luftspalt zwischen dem Rotor und dem Stator erforderliche magnetische Fluß kleiner und gleichzeitig der magnetische Widerstand größer und damit die Leistung der Maschine geringer wurde.

### Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Rotor mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die von der Wicklung abhängigen Eigenschaften des Rotors verbessert worden sind. Vor allem konnte die Nutfüllung erhöht werden. Besonders vorteilhaft ist, daß sogar Wicklungsdrähte verwendbar sind, deren Durchmesser größer ist als die erst am Schluß gebildete Nutschlitzbreite. Da die endgültige Nutschlitzbreite unabhängig vom Durchmesser des Wicklungsdrahts erst am Ende des Herstellungsverfahrens gebildet wird, kann man den die Verringerung des magnetischen Flusses bestimmenden Carterschen Faktor äußerst klein halten. Ein weiterer Vorteil ist, daß der Wicklungsdraht dann selbst die Aufgabe eines

../3

2627647

Nutverschluß-Keils übernehmen kann, wenn sein Durchmesser größer ist als die endgültige Nutschlitzbreite. Abgesehen davon kann der Arbeitsgang des Bewickelns des Rotors ganz erheblich erleichtert werden.

Durch die im Unteranspruch aufgeführte Maßnahme ist eine vorteilhafte Weiterbildung und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Rotors möglich. Das Umbiegen der Fortsätze wird erleichtert.

#### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Figur 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Rotorblech im Rohzustand, Figur 2 zeigt einen Teil eines Rotors, der schon bewickelt ist, und Figur 3 ist eine perspektivische Darstellung eines Teils eines fertigen Rotors.

#### Beschreibung der Erfindung

In Figur 1 sind Zähne 1 zu sehen, zwischen denen sich Nuten 2 befinden. Auf den Zähnen 1 befinden sich hornförmige Fortsätze 3. An den Stellen, wo die hornförmigen Fortsätze 3 ihren Ausgang nehmen, sind Ausnehmungen 4 vorgesehen. Die Ausnehmungen 4 erleichtern später das Umbiegen der Fortsätze 3.

In Figur 2 ist eine Vielzahl von Rotorblechen mit den Zähnen 1 zusammengesetzt, in die Nuten 2 ist zunächst eine Nutisolation 5 und dann die Rotorwicklung 6 eingelegt.

In Figur 3 ist gezeigt, wie über der eingelegten Wicklung 6 die hornförmigen Fortsätze 3 zusammengebogen sind und so die Zahnköpfe bilden. Zwischen den Zahnköpfen ist der Nutschlitz freigelassen. Die eingelegte Wicklung 6 kann jetzt noch getränkt werden. Am fertigen Rotor wird die Oberfläche der Zahnköpfe zweckmäßigerweise noch eben geschliffen.

A n s p r ü c h e

1. Rotor für eine elektrische Maschine mit Zähnen und Nuten, Zahnköpfen und Nutschlitzten, dadurch gekennzeichnet, daß die Köpfe der Zähne (1) des Rotors im unbewickelten Zustand in radialer Richtung hornförmige Fortsätze (3) aufweisen, daß die hornförmigen Fortsätze (3) nach dem Bewickeln des Rotors über den Nuten (2) zusammenbiegbar sind und daß durch das Zusammenbiegen der hornförmigen Fortsätze (3) die übliche Form der Zähne (1) mit Zahnkopf und Nutschlitz herstellbar ist.
2. Rotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Kopfes der Zähne (1) im Verlauf der Flanke der Nut (2) Ausnehmungen (4) vorgesehen sind.

*Am*

Nippondenso Co. Ltd., Kariya-shi, Aichi-ken / Japan  
Antrag vom 15. Juni 1976  
"Rotor für eine elektrische Maschine"

ND 124

.5.

2627647

H02K

1-26

AT:19.06.1976 OT:27.01.1977

Fig.1

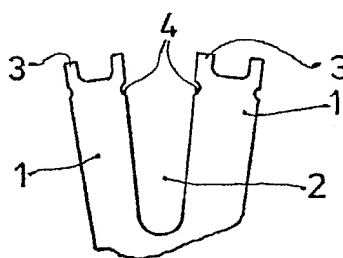


Fig.2

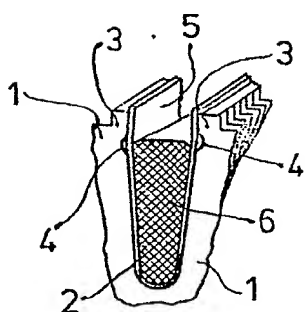
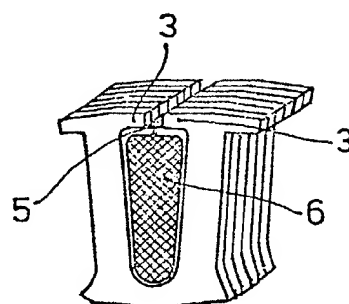


Fig.3



609884/0297

ORIGINAL INSPECTED

Nippondenso Co. Ltd., Kariya-shi, Aichi-ken / Japan  
Antrag vom 15. Juni 1976  
"Rotor für eine elektrische Maschine"

ND 124

- 5 -

2627647

H02K

1-26

AT:19.06.1976 DT:27.01.1977

Fig.1

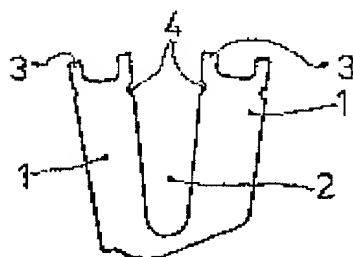


Fig.2

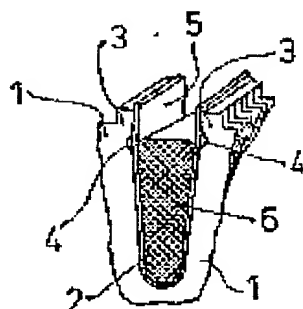
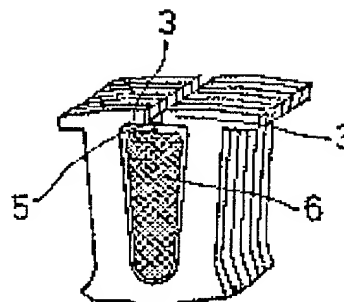


Fig.3



609884/0297

ORIGINAL INSPECTED